

**PERBEDAAN PASTA GIGI DENGAN DAN TANPA TAMBAHAN EKSTRAK ETANOL  
DAUN BELIMBING WULUH (*Averrhoa bilimbi L.*) KONSENTRASI 10,5%  
TERHADAP HAMBATAN PERTUMBUHAN *Streptococcus mutans***

**SKRIPSI**

Skripsi ini Disusun Sebagai Syarat Memperoleh Gelar Strata Satu  
Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta



**Diajukan Oleh:**

**Riesky Sharastiti**

**J520110014**

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2015**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**PERBEDAAN PASTA GIGI DENGAN DAN TANPA TAMBAHAN EKSTRAK ETANOL  
DAUN BELIMBING WULUH (*Averrhoa bilimbi L.*) KONSENTRASI 10,5%  
TERHADAP HAMBATAN PERTUMBUHAN *Streptococcus mutans***

Disusun oleh :

Riesky Sharastiti

J 52011 0014

Telah disetujui dan dipertahankan dihadapan dewan penguji skripsi  
Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Pada hari Sabtu, 28 Februari 2015

**Penguji**

Nama : drg. Supriatno, M.Kes., M.DSc., Ph.D

NIP/NIK : 196705131992031003

**Pembimbing Utama**

Nama : drg. Mahmud Kholifa, M.DSc


NIP/NIK : 996

**Pembimbing Pendamping**

Nama : drg. Nilasary Rochmanita Suparno

NIP/NIK : 100.1568

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi  
Universitas Muhammadiyah Surakarta

  
drg. Soetomo Nawawi, Sp.Perio(K), DPH.Dent  
NIK : 400.1295

***“ Ya Allah, perbaikilah agamaku yang merupakan sandaran segala urusanku. Dan perbaikilah urusan duniaku yang merupakan tempat tinggalku dan perbaikilah akhiratku yang merupakan tempat kembaliku dan jadikanlah kehidupanku sebagai tambahan bagi kebaikanku dan kematianku sebagai tempat istirahat dari segala kejelekanku ”.***

***- HR. Muslim***

***“Dan barang siapa yang menyerahkan dirinya kepada Allah, sedang dia orang yang berbuat kebaikan, maka sesungguhnya ia telah berpegang kepada buhul tali yang kokoh. Dan hanya kepada Allah-lah kesudahan segala urusan”***

***- QS. Luqman 31:22***

***“Berbuatlah segala sesuatunya dengan kejujuran karena orang jujur akan diangkat derajatnya oleh Allah SWT”***

***- Alm. Ayahanda tercinta Triyono Setiyo Haryanto***

***“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya. Ia mendapat pahala dari kebajikan yang diusahakannya dan ia mendapat siksa dari kejahatan yang dikerjakannya”***

***- QS. Al-Baqarah: 286***

***“Kerjakan kewajibanmu, jangan hanya menuntut hak mu. Karena dari situ kamu bisa belajar bertanggungjawab untuk dirimu, terhadap lingkungan sekitar dan keluargamu kelak”***

***- Ibunda tercinta Sri Murwanti***

**Ya Allah terimakasih untuk nafas, kesehatan, rejeki,  
rahmat, hidayah, kemudahan, kelancaran,  
keberuntungan, kesempatan, kekuatan yang masih Allah  
berikan dan limpahkan kepada Sarah.**

**Apa yang sudah Sarah buat ini, Sarah persembahkan  
buat Allah SWT, Bapak, Ibu, Johan, keluarga besar  
Sarah, guru-guru Sarah dan teman-teman Sarah. Sarah  
bisa menyelesaikan ini semua karena Allah dan bantuan  
dari orang-orang disekitar Sarah. ☺**

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Riesky Sharastiti

NIM : J520110014

Mahasiswa : Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta

Judul skripsi : Perbedaan Pasta Gigi Dengan dan Tanpa Tambahan Ekstrak Etanol Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*) Konsentrasi 10,5% terhadap Hambatan Pertumbuhan *Streptococcus mutans*

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri tanpa bantuan orang lain selain pembimbing dan narasumber yang telah diketahui oleh pembimbing
2. Skripsi ini belum pernah dipublikasikan dalam bentuk artikel maupun tugas ilmiah lain di Universitas Muhammadiyah Surakarta maupun di perguruan tinggi lain
3. Skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis orang lain kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai rujukan dan tercantum dalam daftar pustaka

Surakarta, 28 Februari 2015

Yang membuat pernyataan



Riesky Sharastiti

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan berkah dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi dengan judul Perbedaan pasta gigi dengan dan tanpa tambahan ekstrak etanol daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*) konsentrasi 10,5% terhadap hambatan pertumbuhan *Streptococcus mutans*, dengan baik. Penulisan skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Strata 1 Kedokteran Gigi di Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini sangat sulit tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak sejak pemilihan judul sampai selesainya penyusunan skripsi ini. Oleh karena hal tersebut, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. drg. Soetomo Nawawi, DPHDent, Sp.Perio(K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. drg. Supriatno, M.Kes., M.DSc., Ph.D selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu untuk memberikan arahan dan masukan sampai skripsi ini selesai.
3. drg. Mahmud Kholifa, M.DSc selaku dosen pembimbing utama yang telah meluangkan waktu, memberikan motivasi, ide, nasehat dan sangat sabar dalam membantu penulis untuk menyelesaikan skripsi ini .
4. drg. Nilasary Rochmanita Suparno selaku dosen pendamping yang telah meluangkan waktu, memberikan arahan dan semangat untuk penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Dosen-dosen Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah berbagi ilmu dan meluangkan waktu untuk berdiskusi dan menanggapi pertanyaan yang diajukan oleh penulis.
6. Staff tata usaha Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah membantu penulis dalam mempersiapkan berkas seminar proposal dan sidang skripsi.
7. Alm. ayahanda tersayang Triyono Setiyo Haryanto, Ibunda yang cantik dan ku sayangi Sri Murwanti, Adik ku yang ku cintai Johan Maulana Muhammad dan nenekku tercinta Muti Rahayu terimakasih untuk selalu memberikan doa, semangat, dukungan, arahan, kesabaran, pengertian, perhatian, ketenangan dan nasehat sampai skripsi ini selesai dengan baik.
8. Terimakasih untuk Aya Dini Oase Caesar, Wiji Dwi Astuti, Misbah Intan Nur Cahaya, Latty Indriastuti, Andini Koptaria, Resti Puspitasari, Era Karina, Irine Ardensa Audira, Junita Ratu Saleha, Tiara Eka Saputri, Laily Nur Fadilah, Rona Fatmala, Klis Kondho, Pamela Lolita Berti yang telah meluangkan waktunya untuk membantu penulis pada saat penyusunan

proposal, seminar proposal, pre penelitian, penelitian, pengolahan data, penyusunan skripsi hingga sidang skripsi.

9. Astri Andra Sari Yunita Lestari, Pamela Rezy Andretty, Rindang Wiratini, Jayeng Sasmita Fitri dan Annisa Nurul Lathifa terimakasih sudah menjadi keluarga dari masuk kuliah sampai sekarang, terimakasih sudah selalu memberikan semangat dan dukungan yang penuh saat-saat sedih dan senang. I love you so much and Good luck for us.
10. Terimakasih untuk tante Adrian dan tante Ecky yang memberikan inspirasi dan ide untuk pemilihan tanaman yang digunakan dalam skripsi ini.
11. Terimakasih untuk teman-teman FKG UMS 2011 dan segala pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu per-satu sehingga skripsi ini dapat selesai dengan baik.

Akhir kata, penulis berharap Allah SWT akan membalas segala kebaikan seluruh pihak dalam membantu penulis hingga selesainya skripsi ini. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan dan pembaca dapat memberikan masukan atau saran agar skripsi ini bisa jauh lebih baik, namun penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan pengetahuan yang baru bagi kita semua.

Surakarta, 28 Februari 2015

Penulis



Riesky Sharastiti

## DAFTAR ISI

Daftar Isi	Hal
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
MOTTO .....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Keaslian Penelitian .....	4
D. Tujuan Penelitian.....	5
E. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Tinjauan Pustaka .....	6
1. <i>Streptococcus mutans</i> .....	6
2. Mencegah Pertumbuhan <i>Streptococcus mutans</i> .....	7
2.1 Cara Kimiawi .....	8
2.2 Cara Mekanis .....	8
3. Belimbing Wuluh .....	11
4. Ekstraksi .....	13
5. Daya Antibakteri .....	15
B. Landasan Teori .....	16
C. Hipotesis .....	17
D. Kerangka Konsep .....	18
BAB III METODE PENELITIAN .....	19
A. Jenis Penelitian .....	19
B. Waktu dan Tempat Penelitian .....	19
C. Subjek Penelitian .....	19
D. Objek Penelitian .....	19
E. Estimasi Replikasi .....	20
F. Variabel Penelitian .....	20
G. Definisi Operasional .....	21
H. Alat dan Bahan Penelitian .....	22
I. Cara Kerja .....	24
J. Analisa Data .....	29
K. Alur Penelitian .....	30



BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	31
A. Hasil Penelitian .....	31
B. Pembahasan.....	34
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	38
A. Kesimpulan.....	38
B. Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA .....	39
LAMPIRAN.....	42

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Rerata dan simpangan baku .....	32
Tabel 2. Hasil uji <i>Kruskal-Wallis</i> .....	33
Tabel 3. Hasil uji <i>Mann-Whitney</i> antara kelompok perlakuan .....	34

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. <i>Streptococcus mutans</i> .....	7
Gambar 2. Daun Belimbing Wuluh .....	12
Gambar 3. Pengukuran Zona Hambat .....	28
Gambar 4. Uji Antibakteri .....	31

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat .....	42
Lampiran 2. Hasil Uji Normalitas Data <i>Shapiro-Wilk</i> .....	42
Lampiran 3. Hasil Uji Normalitas .....	44
Lampiran 4. Hasil Uji <i>Kruskall-Wallis</i> .....	45
Lampiran 5. Hasil Uji <i>Mann Whitney</i> .....	45
Lampiran 6. <i>Ethical Clearance</i> .....	47
Lampiran 7. Determinasi Tanaman Daun Belimbing Wuluh .....	48
Lampiran 8. Surat Ijin Penelitian .....	59
Lampiran 9. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian .....	50
Lampiran 10. Alat dan Bahan Penelitian .....	51

**PERBEDAAN PASTA GIGI DENGAN DAN TANPA TAMBAHAN EKSTRAK ETANOL  
DAUN BELIMBING WULUH (*Averrhoa bilimbi L.*) KONSENTRASI 10,5%  
TERHADAP HAMBATAN PERTUMBUHAN  
*Streptococcus mutans***

**Riesky Sharastiti**

**INTISARI**

*Streptococcus mutans* merupakan bakteri penyebab utama karies gigi. Karies gigi dapat dicegah menggunakan pasta gigi yang mengandung antibakteri dan dapat ditingkatkan daya antibakterinya dengan menambahkan bahan herbal menggunakan ekstrak etanol daun belimbing wuluh konsentrasi 10,5%. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbedaan pasta gigi dengan dan tanpa tambahan ekstrak etanol daun belimbing wuluh terhadap hambatan pertumbuhan *Streptococcus mutans* dan menguji kemampuan ekstrak etanol daun belimbing wuluh dalam meningkatkan daya antibakteri pasta gigi untuk menghambat *Streptococcus mutans*.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorik murni dengan *metode post test only control group design*. Tiga kelompok variabel dalam penelitian ini adalah pasta gigi dengan dan tanpa tambahan ekstrak etanol daun belimbing wuluh dan kontrol negatif akuabides. Kemudian dilakukan uji antibakteri untuk mengetahui zona hambat di daerah sekitar sumuran. Hasil penelitian menunjukkan pasta gigi tanpa tambahan ekstrak etanol daun belimbing wuluh memiliki daya hambat lebih kuat dibandingkan pasta gigi dengan tambahan ekstrak etanol daun belimbing wuluh dan kontrol negatif dengan nilai  $p=0,000$ . Pasta gigi dengan tambahan ekstrak etanol tidak dapat meningkatkan daya antibakteri dalam menghambat *Streptococcus mutans* dengan nilai  $p=0,000$ .

Kesimpulan, pasta gigi dengan dan tanpa tambahan ekstrak etanol daun belimbing wuluh memiliki perbedaan dalam menghambat *Streptococcus mutans*, tetapi ekstrak etanol daun belimbing wuluh yang ditambahkan pada pasta gigi tidak dapat meningkatkan daya antibakteri dalam menghambat *Streptococcus mutans*.

**Kata kunci:** Ekstrak etanol daun belimbing wuluh, *Streptococcus mutans*, pasta gigi

**THE DIFFERENCE BETWEEN TOOTHPASTE WITH AND WITHOUT ADDITIONAL  
10,5% OF *Averrhoa bilimbi* L. LEAF EXTRACT  
TOWARDS GROWTH INHIBITION OF *Streptococcus mutans***

***Riesky Sharastiti***

**ABSTRACT**

*Streptococcus mutans* is known as the main bacteria causes dental caries. Dental caries can be avoided by applying toothpaste contains antibacteria and this antibacteria ability can be enhanced by adding herbal materials with 10,5% concentration of ethanol extract of bilimbi leaf (*Averrhoa bilimbi* L.). The aims of study were to know the difference between toothpaste with and without additional ethanol extract of bilimbi leaf on growth inhibition of *Streptococcus mutans* and to examine ethanol extract of bilimbi leaf to increase antibacteria ability of toothpaste to inhibit *Streptococcus mutans*.

The true experimental laboratory with posttest only control group design was performed in this study. The experimental was divided into three groups included toothpaste with and without ethanol extract of bilimbi leaf and aquabidest used as negative control. Diffusion procedure was delivered to know the inhibitory zone. The result, toothpaste without ethanol extract of bilimbi leaf had clear zone stronger than toothpaste with ethanol extract of bilimbi leaf and negative control was  $p=0,000$ , meanwhile toothpaste with ethanol extract of bilimbi leaf could not increase antibacterial ability of toothpaste to inhibit *Streptococcus mutans* was  $p=0,000$ .

In conclusion, toothpaste with and without ethanol extract of bilimbi leaf had potensial to inhibit *Streptococcus mutans* but ethanol extract of bilimbi leaf could not increase antibacterial ability of toothpaste to inhibit *Streptococcus mutans*.

**Keywords:** *Ethanol extract of bilimbi leaf, Streptococcus mutans, toothpaste*